

▶ Logout

▶ Suche

▼ Unten

▶ Hilfe

▶ Treffer

## Derwent-Patentdaten -- Dokumentenanzeige

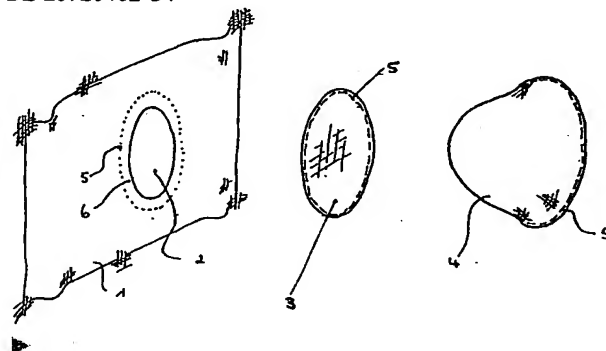
## Dokument 1 von 1

Ihre Suchanfrage: PN: "DE-29720462"

Accession Nummer: 1998-146932  
Patentnummer (Basic): DE-29720462 U1 (ST.U1) , published 19980226 (Derwent Week 199814)  
Titel: Vehicle airbag  
has two fabric layers covering the airbag opening for resilience when the vehicle occupant is thrown against the inflated airbag

Abstract: DE-29720462 U; The vehicle airbag assembly has a layer (4) of woven material covering the outlet (2) at the airbag (1), which can expand in a cup shape through the inflowing gas and the inner pressure within the airbag. The effect is to reduce the cross section of the outlet in proportion to the inner pressure of the airbag caused by the impact of the vehicle occupant against the inflated airbag.;

DE-29720462 U1



Abstract (Equiv): US-6056318 A; The vehicle airbag assembly has a layer (4) of woven material covering the outlet (2) at the airbag (1), which can expand in a cup shape through the inflowing gas and the inner pressure within the airbag. The effect is to reduce the cross section of the outlet in proportion to the inner pressure of the airbag caused by the impact of the vehicle occupant against the inflated airbag.;

Use Advantage: USE - The airbag is for the protection of the vehicle occupants, in the event of an impact collision. ADVANTAGE - The system gives the required resilience to the airbag when the vehicle occupant is thrown against the inflated bag.

IPC (Hauptklasse): B60R021-00 B60R021-16 B60R021-28 B60R021-30

IPC: B60R021-00 B60R021-02 B60R021-16 B60R021-26 B60R021-28 B60R021-30 D02G003-44 D03D001-02 D03D015-08 D05B001-12

Derwent Class (Main): F03; Q17;

Chemical Manual Code: F02-A03A; F04-E03A;

Patentanmelder: (THOP ) TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYSTEMS GMBH;

Erfinder: BRAUNSCHAEDEL A;

Title Terms: VEHICLE AIRBAG TWO FABRIC LAYER COVER AIRBAG OPEN RESILIENT VEHICLE OCCUPY THROW INFLATE AIRBAG

Patentfamilie: 9 Patente in 29 Ländern  
(AL; AT; BE; CH; CY; DE; DK; EP; ES; FI; FR; GB; GR; IE; IT; JP; KR; LI; LT; LU; LV; MC; MK; MX; NL; PT; RO; SE; SI; US;)

Patent	Publikationsdatum	PDF anzeigen
ES-2175591 T3	20021116 (DW.200302)	▶
DE-29720462 U1	19980226 (DW.199814)	▶
EP-917995 A1	19990526 (DW.199925)	▶
JP-11222098 A	19990817 (DW.199943)	▶
US-6056318 A	20000502 (DW.200029)	▶
KR-99045370 A	19990625 (DW.200036)	▶
MX-9809663 A1	19991201 (DW.200110)	▶
EP-917995 B1	20020410 (DW.200227)	▶
DE-59803709 G	20020516 (DW.200240)	▶

Benannte Staaten für EP:

917995-EPA1; AL; AT; BE; CH; CY; DE; DK; ES; FI; FR; GB; GR; IE; IT; LI; LT; LU; LV; MC; MK; NL; PT; RO; SE; SI;

917995-EPB1; DE; ES; FR; GB; IT;

Anmeldeinformation:

Frühestes Anmeldedatum: 19971119

Patentnummer	Anmeldenummer	Anmeldedatum
ES-2175591 T3	EP-0121565	19981118
DE-29720462 U1	P-0121565 1	-DEU1; U
EP-917995 A1	EP-0121565	19981118
JP-11222098 A	JP-0329910	19981119

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

US-6056318 A	US-0193154	19981117
KR-99045370 A	KR-0049381	19981118
MX-9809663 A1	MX-0009663	19981118
EP-917995 B1	EP-0121565	19981118
DE-59803709 G	DE-0503709	19981118
DE-59803709 G	EP-0121565	19981118

## Filing Details:

ES-2175591 Based on EP-917995  
DE-59803709 Based on EP-917995

## Priorität:

Prioritätsnummer	Prioritätsdatum	Prioritätstyp
DE-2020462	19971119	U

[▶ Logout](#)[▶ Suche](#)[▲ Oben](#)[▶ Hilfe](#)[◀ Treffer](#)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

P035847/EP11



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 20 462 U 1**

⑦① Aktenzeichen: 297 20 462.9  
⑦② Anmeldetag: 19. 11. 97  
④⑦ Eintragungstag: 26. 2. 98  
④③ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 9. 4. 98

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 R 21/16**  
B 60 R 21/26  
B 60 R 21/02  
D 03 D 1/02  
D 03 D 15/08  
D 02 G 3/44  
D 05 B 1/12

DE 297 20 462 U 1

⑦③ Inhaber:  
TRW Automotive Safety Systems GmbH, 63743  
Aschaffenburg, DE

⑦④ Vertreter:  
Fuchs, Mehler, Weiß, 65189 Wiesbaden

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt  
⑤④ Regelbarer Auslaßquerschnitt an einem Gassack

DE 297 20 462 U 1

19.11.97

PA 9732

5 TRW Automotive Safety Systems GmbH  
Hefner-Altenneck-Strasse 11

63743 Aschaffenburg

10

15

**Regelbarer Auslaßquerschnitt an einem Gassack**

19.11.97

- 1 -

PA 9732

5

### Beschreibung

10 Die Erfindung betrifft eine Aufprall-Schutzvorrichtung für Insassen von Kraftfahrzeugen oder dergl. mit einem zusammenlegbaren Gassack und einem Gasgenerator zum explosionsartigen Aufblasen des Gassacks bei Zündung einer im Gasgenerator angeordneten Treibladung, wobei das Gas beim Eintauchen eines Kraftfahrzeuginsassen in den aufgeblasenen Gassack über einen Auslaß aus dem Gassack entweichen kann.

15

Derartige Aufprall-Schutzvorrichtungen sind unter der Kurzbezeichnung Airbag seit vielen Jahren bekannt und nahezu alle modernen Kraftfahrzeuge sind damit serienmäßig ausgerüstet. Inzwischen werden nicht nur die im Lenkrad untergebrachten Airbags für den Fahrzeuglenker, sondern auch Beifahrer-Airbags, Seiten-Airbags, Kopf-Airbags  
20 u.s.w. serienmäßig oder zumindest wahlweise angeboten. Zweck all dieser Aufprall-Schutzvorrichtungen ist es, Verletzungen der Fahrzeuginsassen in Folge zu hoher Beschleunigungen zu vermeiden, d.h. die bei einem Unfall auftretenden Relativbewegungen zwischen dem Körper bzw. Körperteilen der Insassen und den benachbarten bzw. gegenüberliegenden Karosserieteilen soweit abzubremesen, daß die Aufprallenergie mög-  
25 lichst unterhalb solcher Größen bleibt, bei denen schwere Verletzungen verursacht werden.

30

Dazu wird mittels geeigneter Beschleunigungssensoren ein Signal ausgelöst, das ein schlagartiges Aufblasen des Airbags bewirkt, um in kürzester Zeit zwischen Insassen und Karosserieteilen ein Kissen zu installieren, in das der Fahrzeuginsasse eintauchen kann und durch das er auf unschädliche Relativgeschwindigkeiten zur Karosserie abgebremst werden kann. Dazu muß das Kissen oder Gaspolster nachgiebig ausgebildet werden, d.h. es muß zwar schlagartig seine volle Größe erreichen, es darf aber nicht hart

bzw. voll elastisch bleiben und es darf den eintauchenden Körper nicht zurückwerfen. Es muß vielmehr ein eher plastisches Stoßverhalten aufweisen und unter dem Einfluß der aufprallenden Masse zusammendrückbar sein.

- 5     Dazu muß die Gasfüllung aus dem Airbag entweichen können. Dies wird vielfach dadurch erreicht, daß der Gassack aus einem Gewebe besteht, das vollflächig eine gewisse Gasdurchlässigkeit aufweist, die sich beim schlagartigen Aufblasen nicht negativ auswirkt, beim Eintauchen des Körpers aber zu einer zumindest teilweisen Entleerung des Gassacks führt, wodurch letzteres das angestrebte plastische Stoßverhalten annimmt.

10

- Das Aufblas- und Auslaßverhalten von Airbags wird mit sogenannten „Dummys“ in Aufprallversuchen getestet. Dabei werden dem menschlichen Körper nachgebildete Puppen in einer Fahrzeugkarosserie angeordnet, angeschnallt und mit einer definierten Geschwindigkeit gegen ein feststehendes Hindernis gefahren. Mittels einer Vielzahl von Beschleunigungssensoren wird dabei der Bewegungsablauf verschiedener Körperteile ermittelt und zusammen mit den Geschwindigkeits- und Beschleunigungsparametern der Karosserie ausgewertet, um Parameter für die Auslegung der Aufprall-Schutzvorrichtungen angeben zu können. Nicht zuletzt wird auf diese Weise auch das Ausströmverhalten von Airbags festgelegt.

20

- Dabei ergibt sich das Problem, daß die bei einem Unfall in einen Airbag einfallende Körpermasse in weiten Grenzen schwanken kann. Mit 50 und 100 kg ist nur grob der Gewichtsbereich von Fahrzeuginsassen umschrieben. Es dürfte einleuchten, daß ein großer, kräftiger Mann vom Airbag anders „gebremst“ werden muß, als eine kleine, schlanke Frau. Dementsprechend werden die Aufprallversuche auch mit unterschiedlich schweren Dummmys durchgeführt, für die man eine Prozentklassifizierung entwickelt hat. Man spricht von einem 5%-Dummy, wenn man eine kleine Aufprallmasse simulieren will und von einem 95%-Dummy, wenn man eine große Aufprallmasse simulieren will.

30

- Für die Auslegung der Airbags ergibt sich daraus das Problem, daß man nicht vorhersagen kann, ob bei einem Unfall eine kleine Frau oder ein großer Mann in den schlagartig aufgeblasenen Gassack fallen wird. Hinsichtlich der Auslegung des Aufblasvolumens muß man an die obere Grenze gehen, hinsichtlich des Auslaßverhaltens kann man das



nicht, weil der Airbag für die kleine Frau dazu zu „hart“ wäre und seinerseits Verletzungen verursachen könnte.

- Es besteht somit die Aufgabe, das Auslaßverhalten von Aufprall-Schutzvorrichtungen der eingangs genannten Art so zu beeinflussen, daß ein hinsichtlich Aufblasvolumen und Aufblasgeschwindigkeit unveränderlicher Gassack ein an die eintauchende Körpermasse angepaßtes Auslaßverhalten aufweist, so daß mit demselben Airbag alle möglichen Fahrzeuginsassen optimal geschützt werden können.
- 10 Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Auslaß mit Gewebeschicht überspannt ist, die am Rand des Auslasses befestigt ist und sich unter dem Einfluß des hindurchströmenden Gases bzw. des Innendrucks im Gassack napfartig auswölben kann und dabei eine Verkleinerung des Auslaßquerschnittes bewirkt, die proportional zu dem durch das Eintauchen eines Fahrzeuginsassen in den Gassack erzeugten
- 15 Innendruck ist.

- Ein derartig ausgebildeter Gassack hat den Vorteil, daß er sich hinsichtlich des Auslaßverhaltens selbsttätig auf die eintauchende Körpermasse einstellt, wobei der Auslaßquerschnitt so gesteuert wird, daß das Gas beim Eintauchen eines leichten Körpers schneller entweichen kann, als beim Eintauchen eines schweren Körpers. Dieser Vorteil wird auf
- 20 sehr einfache Weise erreicht, denn zur Steuerung des Auslaßquerschnittes ist kein gesonderter Regelkreis mit Sensoren zur Ermittlung des Körpergewichts erforderlich, weil die erfindungsgemäß angeordneten Bauteile ohne weiteres eine wirksame, selbsttätige Regelung des Auslaßquerschnittes bewirken können.

- 25 Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind in den Unteransprüchen 2 bis 12 beschrieben. Weitere Einzelheiten werden anhand der in den Figuren 1 und 3 dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- 30 Fig. 1 einen Gassackausschnitt mit den erfindungsgemäßen Gewebeschichten in einer Explosionsdarstellung.

Fig. 2 einen Gassackausschnitt gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 3 einen zweckmäßig gestalteten Gewebeabschnitt.

5

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausschnitt eines Gassacks 1 ist ein Auslaß 2 vorgesehen, der mit einer zweiten Gewebeschicht 3 und einer ersten Gewebeschicht 4 überspannt ist, wenn die Gewebeschichten 3 und 4 längs der Umfangslinie 5 mit dem Rand 6 des Auslasses 2 verbunden sind. Dabei besteht die Gewebeschicht 3 erfindungsgemäß aus einem gut gasdurchlässig, unelastischen Gewebe, während die Gewebeschicht 4 nur mäßig gasdurchlässig ist und aus einem elastischen Material besteht oder aber derart dimensioniert ist, daß sich eine napfartige Auswölbung auch ohne elastische Dehnung des Materials ausbilden kann.

15 Unter dem Einfluß des ausströmenden Gases bzw. dem durch das Einfallen eines Fahrzeuginsassen erzeugten Innendruck wirken die beiden Gewebeschichten derart zusammen, daß sich die erste Gewebeschicht 4 wegen des größeren Gasdurchgangswiderstandes, wie dargestellt, napfartig oder glockenförmig auswölbt, wobei die zweite Gewebeschicht 3 mitgenommen wird. Da diese Schicht aus unelastischem Material besteht, führt ihre Auswölbung zwangsläufig zu einer Verkleinerung des Auslaßquerschnittes, denn eine Auswölbung des unelastischen Materials in Gasströmungsrichtung ist nur möglich, wenn gleichzeitig der Rand 6 des Auslasses 2 quer zur Gasströmungsrichtung zusammengezogen wird, was gleichbedeutend mit einer Verkleinerung des Auslaßquerschnittes ist. Es versteht sich von selbst, daß die Verkleinerung des Auslaßquerschnittes selbstregelnd in dem Sinne ist, daß beim Einfallen eines schweren Körpers in den Gassack die zweite Gewebeschicht viel stärker ausgewölbt und damit der Rand 6 des Auslasses 2 stärker zusammengezogen wird, als wenn ein leichter Körper in den Gassack 1 einfällt.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 ist die unelastische Gewebeschicht 3 durch einen unelastischen Faden 7 ersetzt, der entweder aus mehreren endseitig am Rand 6 des Auslasses 2 befestigten Strängen oder aus einer endlosen Schlaufe bestehen kann, die mit randseitigen Bereichen 7a am Rand 6 des Auslasses 2 entweder befestigt oder - wie in Fig. 2 dargestellt - längsbeweglich in Saumabschnitten 8 des umgeklappten Materials

19.11.97

- 5 -

des Gassacks 1 geführt sind. Auch hier bewirkt eine Auswölbung der unelastischen Fäden in Gasströmungsrichtung, daß der Rand 6 des Auslasses 2 zusammengezogen und damit der Auslaßquerschnitt verkleinert wird. Auch bei dieser Ausführungsform ist die Verkleinerung des Auslasses 2 selbstregelnd im oben erläuterten Sinne.

5

Fig. 3 zeigt einen Gewebeabschnitt 9, der zur Herstellung eines Gassacks randseitig mit einem zweiten, gleichgeschnittenen Gewebeabschnitt vernäht wird. Um das Zusammenziehen des Auslaßquerschnitts zu erleichtern, ist an den Gewebeabschnitten 9 ein flaschenhalsartiger Ansatz 10 vorgesehen, der bei aufgeblasenem Gassack einen Bereich bildet, in dem das Gewebe erheblich geringeren Spannungen ausgesetzt ist, als in den übrigen Bereichen. Das bedeutet, daß der Widerstand des vom Innendruck gespannten Gewebes gegen eine Verkleinerung des Auslaßquerschnitts viel kleiner ist und daß man daher mit kleineren „Stellkräften“ zur Anpassung des Ausströmverhaltens an die eintauchende Körpermasse auskommt.

10

5

## Schutzansprüche

- 10 1. Aufprall-Schutzvorrichtung für Insassen von Fahrzeugen oder dergl. mit einem zusammenlegbaren Gassack (1) und einem Gasgenerator zum explosionsartigen Aufblasen des Gassacks (1) bei Zündung einer im Gasgenerator angeordneten Treibladung, wobei das Gas beim Eintauchen eines Kraftfahrzeuginsassen in den aufgeblasenen Gassack (1) über einen Auslaß (2) aus dem Gassack (1) entweichen kann, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaß (2) mit einer Gewebeschicht (4) überspannt ist, die am Rand (6) des Auslasses (2) befestigt ist und sich unter dem Einfluß des hindurchströmenden Gases bzw. des Innendrucks im Gassack (1) napfartig auswölben kann und dabei eine Verkleinerung des Auslaßquerschnittes bewirkt, die proportional zu dem durch das Eintauchen eines Fahrzeuginsassen in den Gassack (1) erzeugten Innendruck ist.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaß (2) mit einer ersten, elastischen, mäßig gasdurchlässigen Gewebeschicht (4) und einer zweiten, unelastischen, gut gasdurchlässigen Gewebeschicht (3) überspannt ist, wobei die zweite Gewebeschicht (3) in Gasströmungsrichtung gesehen außenseitig angeordnet und mit dem Rand (6) des Auslasses (2) verbunden ist.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß beide Gewebeschichten (3, 4) gemeinsam mit dem Rand (6) des Auslasses (2) verbunden sind.
- 25 30

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Gewebeschichten (3, 4) mittels eines unelastischen Fadens längs einer Umfangslinie (5) mit dem Rand (6) des Auslasses (2) sowie miteinander verbunden sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste, innen liegende Gewebeschicht (4) den Auslaß (2) nicht auf kürzestem Weg überdeckt, sondern dreidimensional vorgeformt ist, so daß sie auch ohne elastische Dehnung die Form einer sich durch den Auslaß (2) erstreckenden Glocke bzw. eines Kegels einnimmt, wenn der Gassack (1) aufgeblasen und durch einen einfallenden Fahrzeuginsassen belastet wird.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Gewebeschicht (3) netzartig ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Gewebeschicht (3) durch eine Mehrzahl über den Auslaß (2) gespannter, endseitig mit dem Rand (6) des Auslasses (2) verbundener, unelastischer Fäden ersetzt ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Gewebeschicht (3) durch einen endlosen Faden (7) ersetzt ist, der den Auslaß (2) in einer Mehrzahl von Strängen überspannt und mit schlaufenartigen Bereichen (7a) am Rande des Auslasses (2) befestigt ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, jedoch mit der Maßgabe, daß die schlaufenartigen Bereiche (7a) längsbeweglich in Saumabschnitten (8) des umgeklappten Materials des Gassacks (1) geführt sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, jedoch mit der Maßgabe, daß die unelastische Gewebeschicht (3) bzw. die Fäden (7) in Gasströmungsrichtung gesehen innenseitig angeordnet und im zentralen Bereich des Auslaßquerschnittes mit der ersten Gewebeschicht (4) verbunden ist bzw. sind.

19.11.97

- 8 -

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (1) aus zwei Gewebeabschnitten besteht, die längs einer Meridiannaht miteinander verbunden sind.
- 5 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (1) aus zwei Gewebeabschnitten (9) mit flaschenhalsartigen Ansätzen (10) besteht, die randseitig unter Ausbildung eines Auslasses (2) am Ende der Ansätze (10) miteinander verbunden sind.

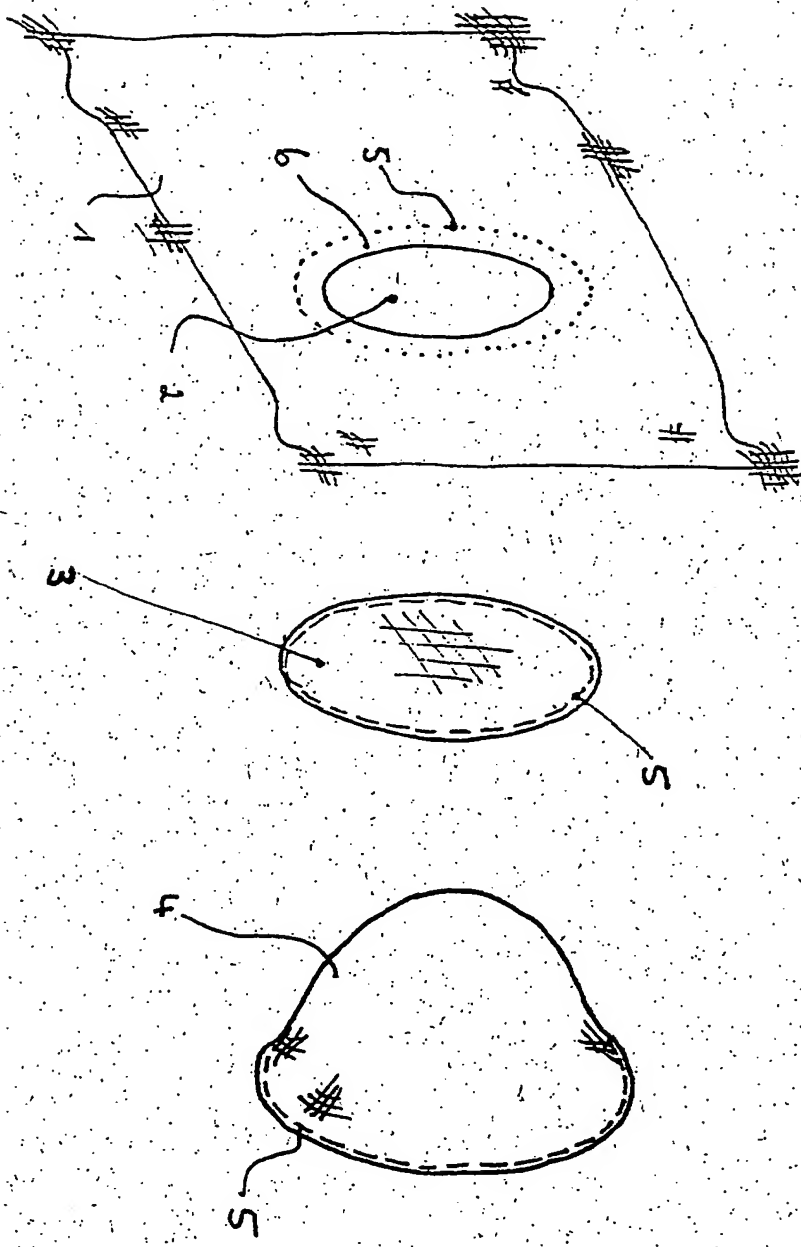


Fig. 1





19.11.97

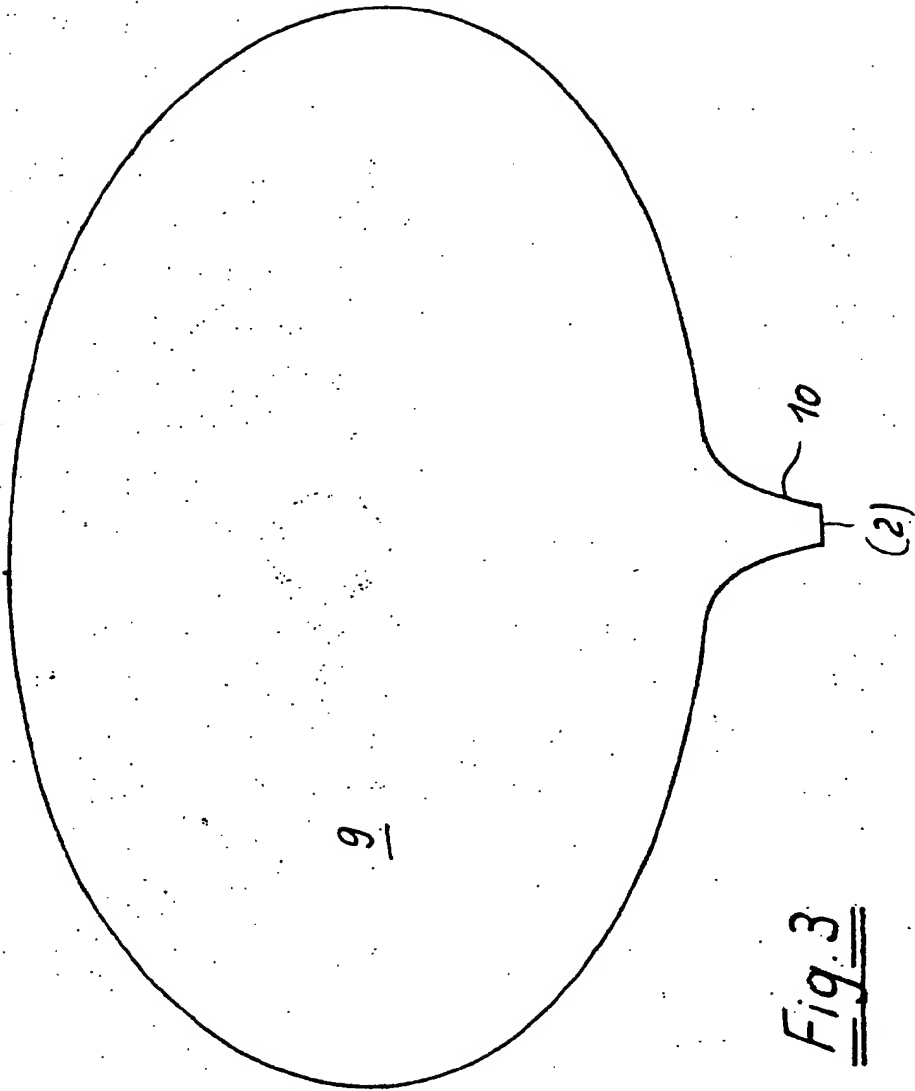


Fig. 3

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**